

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-219834

(43)公開日 平成5年(1993)8月31日

(51)Int.Cl.⁶

A 01 G 1/04

識別記号 厅内整理番号

104 E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全5頁)

(21)出願番号

特願平4-59215

(22)出願日

平成4年(1992)2月14日

(71)出願人 592057617

小林 史子

群馬県新田郡笠懸町阿左美1053-42

(72)発明者 小林 史子

群馬県新田郡笠懸町阿左美1053-42

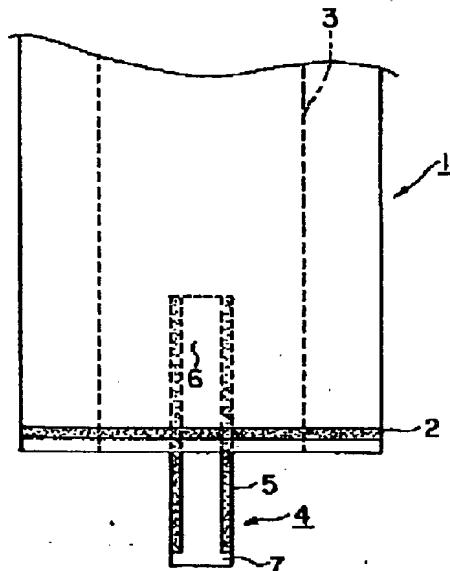
(74)代理人 弁理士 鈴木 定子

(54)【発明の名称】ディスポーサブル培養袋及び培養方法

(57)【要約】(修正有)

【目的】温度調整された室内であれば特に除菌室を用いなくとも簡便に、高価なジャーファーメンターと同等の効果を奏し、且つ、ガラスのように割れるおそれもなく、融着するのみでそのまま輸送が可能で、使用後は廃棄できるディスポーサブル培養袋を提供する。

【構成】培養袋底部にプラスチックフィルムからなる扁平チューブ4を挿入し、該扁平チューブを内部貫通部位6を閉塞することなく培養袋底部に融着固定した培養袋並びに当該培養袋に、液状ないし半流動性、或いは粉粒状の培養基を充填し、脱気孔を残して袋口を密封し、袋口密封の前或いは後に、培地の滅菌を行い、袋底に設けた扁平チューブから通気を行う培養方法。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 培養袋底部にプラスチックフィルムからなる扁平チューブを挿入し、該扁平チューブを内部貫通部位を閉塞することなく培養袋底部に融着固定したことを特徴とするディスポーサブル培養袋。

【請求項2】 扁平チューブに通気性フィルターを設けたことを特徴とする請求項第1項記載のディスポーサブル培養袋。

【請求項3】 培養袋底部にプラスチックフィルムからなる扁平チューブを挿入し、該扁平チューブを内部貫通部位を閉塞することなく培養袋底部に融着固定した培養袋に、液状ないし半流動性、或いは粉粒状の培養基を充填し、脱気孔を残して袋口を密封し、袋口密封の前或いは後に、培地の滅菌を行い、袋底に設けた扁平チューブから通気を行うことを特徴とする培養方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、茸菌、各種バクテリアなどの通気培養に際し、ジャーファーメンターに匹敵する効果を有すると共に、軽量で簡便、且つ輸送、取扱い容易なディスポーサブル培養袋及びこれを用いた培養方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の培養槽はガラスまたはステンレス製の容器が使用され、その容器は通気のためのスパージャー及び排気孔が最低限必要であり、その他攪拌機、サンプリング口などが設置されている。

【0003】 これら培養槽は小型のものは内容量1リットルから5リットル程度であり、通常ミニジャーファーメンターと呼ばれ、主としてガラス製である。内容量の大きいものはジャーファーメンターと呼ばれ、主としてステンレス製で内容量10リットルから200リットル程度であり、更に大型のものも使用されている。

【0004】 小型のものは実験室レベルでのデータの集積や醸酵生産に多く使用され、一度に数台ないし10数台を使用することもあるが、一般に高価であるため、限られた範囲の実験に使用され、一部の研究者が利用できるのみであった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 近時、空調機器の普及及び効率化により培養室などの温度制御が容易且つ精度高く行えるようになり、また、大型化されるに至った。このような室内に多数の同一系の培養袋を設置することにより効率よく培養できる環境が整うにしたがい、簡易な設備で培養効率が高く、培養物の移動、輸送が容易であり、使用後は廃棄できる培養容器及び培養方法が求められていた。

【0006】

【課題解決の手段】 本発明は上記課題を解決することを目的とし、その構成は、培養袋底部にプラスチックフィ

2

ルムからなる扁平チューブを挿入し、上記該チューブを内部貫通部位を閉塞することなく培養袋底部に融着固定した培養袋に、液状ないし半流動性、或いは粉粒状の培養基を充填し、脱気孔を残して袋口を密封し、袋口密封の前或いは後に、培地の滅菌を行い、袋底に設けた扁平チューブから通気を行うことを特徴とする。

【0007】 本発明における培養袋の素材は、内容物の重量に耐え、且つ、125℃、30分以上の高圧滅菌に耐える透明なプラスチックフィルムであり、特にポリプロピレン、高密度ポリエチレンなどのポリオレフィン系素材が好ましい。また、扁平チューブの素材も培養袋素材と同様の素材が使用できる。

【0008】 本発明の培養袋の形状は特に限定ではなく、チューブ状の袋素材の両脇を折り込んだガセット袋、縦融着した筒状体或いはチューブ状フィルムを扁平に折りたたみ、横融着した袋、或いは縦融着した筒状体或いはチューブ状フィルムの一端を結紮した袋などが使用できる。中でもガセット袋は内容物を充填した場合に角形の袋底を形成するため内容物が安定し、好ましい形状である。

【0009】 培養袋の底部には扁平チューブを挿入し、内部貫通部を残して扁平チューブの両端を培養袋に融着固定する。挿入にあたっては、例えば、前もってフッソ樹脂やシリコーン樹脂などの剥離性素材で表面処理した薄板を挿入した扁平チューブを、タテ融着部の袋底付近や底融着部に挿入して扁平チューブを融着固定すると同時に底融着或いはタテ融着を行った後薄板を引き抜き、内部貫通部を残す方法がある。

【0010】 本発明の培養袋の底部には扁平チューブを挿入し給気孔を形成する。扁平チューブは細いフィルムの両端を融着したものが一般的であるが、細いフィルムを縦に二つ折りし、一方の端部が融着され、他方の端部が折れ目線であるもの、更には全く融着部を有しない筒状体も、折れ目線部位を融着部と共に融着すれば使用できる。しかしながら、両端を融着した扁平チューブが好ましい。給気孔は袋内に少なくとも2cm、好ましくは3cm以上の挿入部を設ける。

【0011】 給気孔の先端は閉塞せずに開口していてもよいが、先端を閉塞して先端部近傍のフィルムに多数の小孔を穿設すると、給気が微細化して拡散し、給気効率が向上する。

【0012】 給気孔の培養袋の外部に露出している部分の先端は、フィルム同士が密着して開き難いため、扁平チューブの培養袋の外に露出している部位の先端を融着せずに残すことが好ましい。或いは表面と裏面の長さを相違させたり、先端の切り口を鋸歯状にするなどの手段を講じることが好ましい。

【0013】 脱気孔としては、前もって培養袋の上部に1個または2個以上の扁平チューブを給気孔と同様の方法によって挿入固定すればよい。その位置は培地を充填

40

50

3

すべき位置より上方であればよい。この脱気孔はサンブリング孔、或いは種菌注入孔としても使用できる。

【0014】或いは脱気孔を設けず、袋口を密封する際に脱気孔となるべき開口部を残して不完全融着することによっても達成される。融着線の開口部は、脱気に支障なく同時に外部からの雑菌の侵入を排除できるものであればよい。或いは袋上部に穿孔を設け、この穿孔をフィルター素材で被覆してもよい。

【0015】脱気孔、給気孔或いはその両者にウレタンフォームなど連続気泡性プラスチック発泡体や複雑集合体などのフィルター部材を挿入すれば除菌されない空気を供給したり、除菌されない室内で培養しても汚染を防ぐことができる。フィルター部材は疎水性素材であることが好ましい。

【0016】本発明に用いる培地は培養袋の底部から供給される空気が全体に配分される素材であることを要する。例えば液体培地、流動性の培地、半流動性の培地も使用できる。更に、固体培地であっても粒状の素材であれば、各粒子と粒子の間隙空間が連続して存在するため、この間隙を通過して供給空気を全体に配分することができる。

【0017】本発明の培養袋を用いて培養するには、培養袋に所定量の培地を充填する。脱気孔として扁平チューブを培養袋上部に装着してある場合には、そのまま袋口を完全密封し、扁平チューブにパイプを挿入し、脱気孔を確保して加熱滅菌を行う。冷却後植菌を行う。植菌は脱気孔を利用してよく、また注射器状の器具を用いて行うこともできる。或いは滅菌は袋口を開いたまま行い、植菌後に培養袋口を融着してもよい。

【0018】培養袋の上部に扁平チューブが設けられていない培養袋の場合には、脱気孔として袋口に融着されない開口部を残す。この場合、袋口融着部は袋口から少なくとも2.5cm、好ましくは3cm以上離すことが好ましい。開口部の上部にフィルム素材が少ないと、培養中に開口部から雑菌が侵入しがちである。

【0019】開口部を有する融着線を2本以上設け開口部の位置をずらせるともできる。この場合には融着線同士の間隔は少なくとも1.5cm、好ましくは2cm以上離すことを要する。また、袋口を二重に折り込み、この折り込まれた部位を開口部を残して融着することも可能である。袋口の融着は滅菌前に行なっても滅菌後に行なってよいが、滅菌前に行なう場合には植菌は注射器状の器具を用いて行う。

【0020】

【作用】本発明は培養槽として軽量なプラスチック袋を使用し、給気用のノズルとして同じくプラスチック製の扁平チューブを培養袋に融着することにより、一定温度の室内に置くことにより、ジャーファーメンターに匹敵する効果を奏すると共に、操作、輸送が容易になった。扁平チューブは外力により開封しないと内容培地の圧力

4

により閉塞し、培地がこぼれるおそれがなく、培養中に給気パイプを連結することにより充分な空気を供給することができる。

【0021】

【実施例】図1は本発明の1実施例の袋底部を示す平面図、図2は扁平チューブの袋本体との固定方法を示す断面図、図3は他の実施例の一部切欠きを有する斜視図、図4は他の実施例の培養状態を示す斜視図である。

【0022】1は培養袋、2は底融着部、3はガセット折込み線である。底融着部2に扁平チューブ4を挿入固定し給気孔とした。底融着部2は、図2においては太線で表示した。5は2枚のフィルムを融着した融着部であり、本実施例においては両側に2本設け、中央部に内部貫通部位6を残した。7は給気孔の開口を容易にするため融着せずに残した非融着部である。

【0023】図2における8は扁平チューブと袋フィルムとの融着部であり、扁平チューブ4を挿入して底融着を行なえば4枚のフィルムが相互に融着するが、内部貫通部位6を設けるべき部位にテフロン皮膜を設けた薄板を挿入して融着を行なったため、薄板を引き抜いた後は内部貫通部位6が融着されずに残った。図2においては内部貫通部位6は閉塞しているが、内圧が加われば容易に開口する。

【0024】図3においては、培養袋1の底部に設けた扁平チューブ4の一方の側縁にのみ融着部5を設け、培養袋内部の先端9を閉塞した。先端9近傍に多数の小孔10を穿設した。給気孔である扁平チューブ4から供給される空気は小孔10から微細な気泡となって上昇した。

【0025】11は脱気孔であり、図1に示した扁平チューブとほぼ同様の部材をタテ融着部12の上方に融着した。この場合には培地を充填し、上部を融着し、滅菌した後に脱気孔11から菌を接種し、次いで扁平チューブ4から給気を行い脱気孔11から脱気しつつ培養を行うことができた。しかも培養後はこぼれることなくそのまま輸送することができた。更に扁平チューブの外部に露出している部位を融着すれば一層確実に輸送できる。

【0026】図4は上部に脱気孔11を設けない以外は図3とほぼ同様の培養袋の斜視図である。扁平チューブ4から供給される空気を排出するため、或いは培地を充填後、滅菌する際に発生する水蒸気を排出するための脱気孔を設ける必要がある。脱気孔として、袋口融着の際に一部を開口部として残して融着した。

【0027】図4における13、14は融着線であり、約2cm間隔で2本設け、開口部15、16をずらせた位置に設けた。融着線14から袋口までの距離は約5cmであった。培養袋内の空気は開口部15、2本の融着線間の間隙17及び開口部16を通して培養袋外部に排出される。内圧が低下した場合には表裏の2枚のフィルム

50 同士が密着して空気の通過を遮断し、雑菌の侵入を排除

した。

【0028】実施例1

厚さ60μのポリプロピレン製で図3に示す形状の培養袋1に下記処方の培地を注入した。

ミキサー処理じやがいも	400 g
グルコース	60 g
イーストエキストラクト	6 g
マルトエキストラクト	6 g
蒸留水	1000 ml
pH	5.5

【0029】袋口を融着し、脱気孔11にグラスウールを挿入して120℃で20分間殺菌した。発生する水蒸気は脱気孔11から破袋することなく順調に排出された。冷却後、予め準備培養しておいた舞茸の種菌20gを脱気孔11から接種し、室温24℃の室内にて底部に設けた扁平チューブ4から除菌空気を約2000ml/分の割合で供給して培養した。

【0030】7日間ないし10日間で菌糸の成長は一定となり、この培養物はオガ粉を用いる舞茸栽培用の種菌として使用可能となった。しかも、この種菌は輸送、流通に際しても、このまま輸送することが可能であり、液状種菌として茸栽培者に提供可能となった。

【0031】通常、オガ粉培養種菌は接種後30日間の培養期間を必要とするが、本発明の方法によれば7日ないし10日できわめて効率よく培養でき、しかもガラス製の容器と異なり、破損のおそれがなく輸送が容易であった。

【0032】実施例2

広葉樹オガ粉 8リットル

フスマ 1リットル

水分 65%

上記処方の培地2.5kgを図4に示す培養袋に充填し、図4に示すように袋口を融着し、120℃で60分間殺菌した。冷却後、舞茸種菌10gを接種し、24℃の室内にて除菌空気を約50ml/分の割合で供給して培養した。

【0033】約20日後、培地全体に菌糸が蔓延した

後、室温18℃の発生室に移動した。通算30~35日で400~550gの子実体が得られた。一方、従来の方法によれば、舞茸の収穫には通算45~75日を要する。

【0034】

【発明の効果】本発明のディスパーサブル培養袋を用いると、温度調整された室内であれば特に除菌室を用いなくとも簡便な方法で、高価なジャーファーメンターと同等の効果を得ることができる。しかも、割れるおそれも

なく、融着するのみでそのまま輸送が可能であり、使用後は廃棄でき、流通上の利点も大きい。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の1実施例の袋底部を示す平面図である。

【図2】図2は扁平チューブの袋本体との固定方法を示す断面図である。

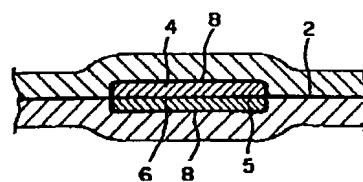
【図3】図3は他の実施例の一部切欠を有する斜視図である。

【図4】図4は他の実施例の培養状態を示す斜視図である。

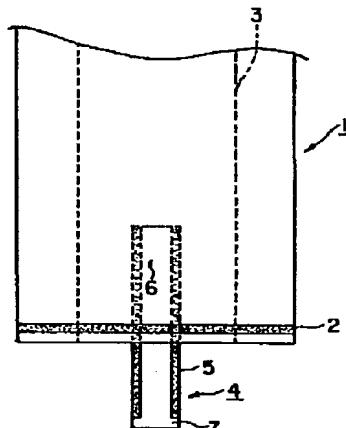
【符号の説明】

- 1 培養袋
- 2 底融着部
- 3 ガセット折込み線
- 4 扁平チューブ
- 5 融着部
- 6 内部貫通部位
- 7 非融着部
- 8 扁平チューブと袋フィルムとの融着部
- 9 先端
- 10 小孔
- 11 脱気孔
- 12 タテ融着部
- 13、14 融着線
- 15、16 開口部
- 17 間隙

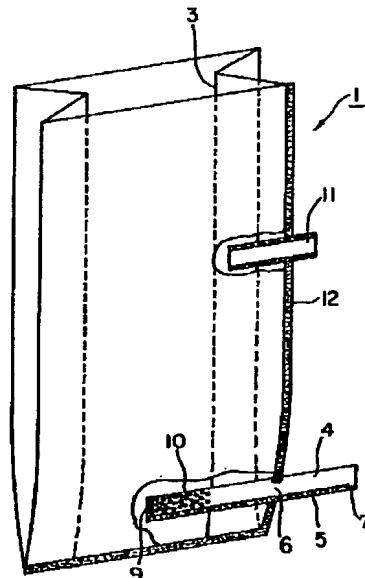
【図2】



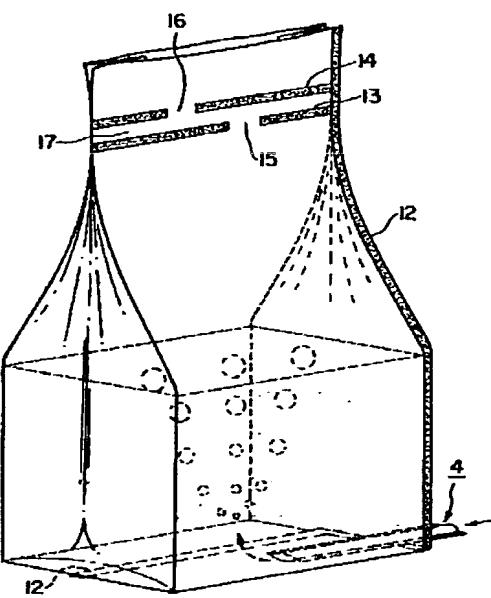
【図1】



【図3】



【図4】



PAT-NO: JP405219834A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05219834 A

TITLE: DISPOSABLE CULTURE BAG AND CULTURE
PROCESS

PUBN-DATE: August 31, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
KOBAYASHI, FUMIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KOBAYASHI FUMIKO	N/A

APPL-NO: JP04059215

APPL-DATE: February 14, 1992

INT-CL (IPC): A01G001/04

US-CL-CURRENT: 47/1.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain the subject culture bag having light weight, easy of transportation and handling and usable without using an aseptic chamber by inserting a flat tube made of a plastic film into the bottom part of a culture bag and welding and fixing the inserted tube to the bottom part without closing

the inner through-part of the tube.

CONSTITUTION: A flat tube 4 is produced by welding both edges 5 of a pair of plastic films while leaving an unbonded part 7 to facilitate the opening of the air-supplying hole. The tube 4 is inserted into the bottom part of a culture bag 1 and fixed by welding at the bottom weld part 2 of the culture bag without closing the inner through-part 6. The objective disposable culture bag 1 produced by the above procedure has light weight, is easy of transportation and handling and exhibits the effect comparable to that of an expensive jar fermenter in a temperature-controlled chamber without using an aseptic chamber. A liquid, semi-fluid or powdery culture base is filled in the culture bag 1, the opening of the bag is sealed while leaving a deaeration hole, the medium is sterilized and mushrooms, various bacteria, etc., are cultured by supplying air through the flat tube 4 inserted into the bottom of the bag.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio